



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10048739 A**(43) Date of publication of application: **20.02.98**

(51) Int. Cl.

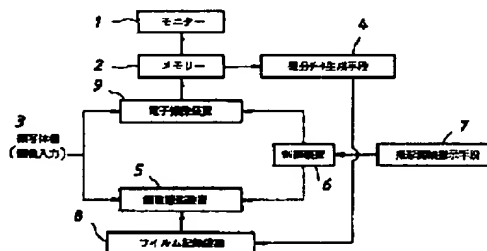
G03B 17/48**G03B 15/00****G03B 19/06****H04N 5/225**(21) Application number: **08204417**(22) Date of filing: **02.08.96**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(72) Inventor: **MARUYAMA ATSUSHI
MUSASHI TAKESHI
WATANABE YOJI**(54) **PHOTOGRAPHING DEVICE AND FILM
REPRODUCING DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To record image data of still image fetched in time sequence on a film, without deteriorating an image, at the time of compressing that image data and to reproduce a moving image from a silver salt still image formed on the film and image information corresponding to the front and rear of the above-mentioned still image recorded as digital information, in the time sequence.

SOLUTION: The light 3 of an objective to be picked up is inputted to an electronic image pickup device 9 and a silver salt photographing device 5 which are operated by a controller 6, by the instructions of a photographing starting means 7. The image formed on the electronic image pickup element is stored in a memory 2. The stored image is displayed on a monitor 1. On the other hand, the image formed on the film surface of the silver salt photographing device 5 is recorded as a latent image. Difference data of a fixed number of sheets for the still images stored in the memory 2 is recorded on the silver salt film by a film recorder 8, on the basis of the time required for photographing by the silver salt photographing device 5, by a generating means 4 for generating the differential data of the image information in the time sequence stored in the memory 2.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-48739

(43)公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 17/48			G 0 3 B 17/48	
			15/00	N
			19/06	
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平8-204417

(22)出願日 平成8年(1996) 8月2日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 丸山 淳

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 八道 剛

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 渡辺 洋二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

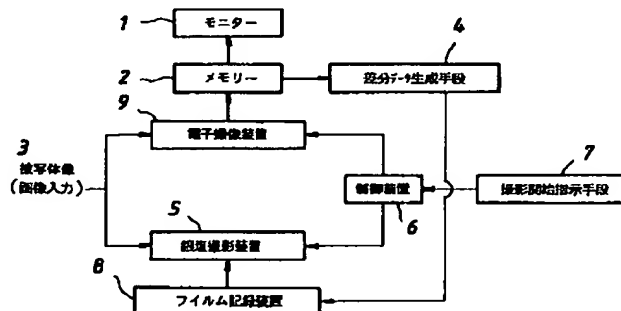
(74)代理人 弁理士 奈良 武

(54)【発明の名称】 撮影装置及びフィルム再生装置

(57)【要約】

【課題】 時系列に取り込んだ静止画の画像データの圧縮を行う際に、画像の劣化を招かずに、前記画像データをフィルムに記録することを目的とすると共に、フィルム上に形成された銀塩静止画および、デジタル情報として記録されている前記静止画の時系列的に前後に相当する画像情報から、動画を再生することを目的とする。

【解決手段】 被写体光3は撮影開始手段7の指示で、制御装置6によって動作する電子撮像装置9と銀塩撮影装置5に入力される。電子撮像素子に結像した像はメモリー2で記憶される。モニター1は記憶画像を表示する。一方、銀塩撮影装置5のフィルム面に結像した像は、潜像として記録される。メモリー2に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する生成手段4によって、銀塩撮影装置5で撮影した時間を基準に、メモリー2に記憶された静止画像の所定枚数分だけの差分データを、フィルム記録装置8によって、銀塩フィルムに記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体像をイメージ信号に変換するための撮像素子を有する電子撮像手段と、この撮像手段によって取り込んだ静止画像を所定時間間隔で記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する差分生成手段と、被写体像を銀塩フィルムに写し込む銀塩撮影手段と、銀塩フィルムに所定の情報をデジタル情報として記録するためのフィルム記録手段と、を具備し、上記銀塩撮影手段でフィルムに撮影した時間を基準に、上記差分データ生成手段によって生成された差分データを上記フィルム記録手段によって記録することを特徴とする撮影装置。

【請求項 2】 上記差分データ生成手段によって差分データの生成を指示する指示手段を有する請求項 1 記載の撮影装置。

【請求項 3】 被写体像が写し込まれていると共に、撮影時の差分データが記録されている銀塩フィルムから上記被写体像をイメージ信号に変換するフィルム再生装置において、上記差分データを再生する情報再生手段と、この情報再生手段によって再生された上記差分データと、上記変換されたイメージ信号とに基づいて、時系列的な画像を再生する画像再生手段と、を具備したことを特徴とするフィルム再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、被写体像を電気信号に変換するための電子撮像素子を有する電子撮像装置と、被写体像を銀塩フィルムに写し込む銀塩撮影装置の両方の機能を有する、ハイブリッドカメラの改良に関するもので、被写体を銀塩フィルムに撮影し、その撮影（露光）の前後数秒間の動画を銀塩フィルムの撮影駒に記録するものである。

【0002】

【従来の技術】 特開昭 61-250629 号公報に述べられている従来技術は、光学系からの被写体像を反射する可動ミラーと、この可動ミラーによって反射された被写体像が結像される固体撮像素子と、この固体撮像素子に写し込まれた画像を記録する記録媒体と、シャッタースイッチに連動して前記可動ミラーを移動させるミラー駆動装置と、前記可動ミラーの背後に配設され、前記可動ミラーの移動後前記光学系からの被写体像が写し込まれる感光フィルムとを具備してなることが述べられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記、特開昭 61-250629 号公報記載の発明によれば、光学系からの被写体像を反射する可動ミラーを設けることにより、固体撮像素子と、フィルムの両方に像を写し込むハイブリッドカメラに関する提案がなされているが、動画の記録に関する技術については言及されていない。例えば、図 1

に示す動画の如く、電子撮像装置によって、所定時間間隔で撮影したイメージ信号の画像データを電氣的メモリーに記録することを考えると、1 フレーム中の水平画像を 640 ドット、垂直画素を 320 ドットとすると、全有効画素数は約 20 万画素となる。

【0004】 前記画素数に色情報・輝度情報の両方が含まれているとして、前記電子撮像素子に蓄積された電荷を 8 ビットに量子化すると、1 フレームあたりの全データ量は、160 キロビット (k b i t) になる。図 1 の如く、4 フレームの静止画を記録するとすると、実に 640 キロビットのデータをメモリーに記録しなければならない。そのため、一般的には、離散コサイン変換 (D C T 圧縮) やハフマン符号化等の圧縮アルゴリズムを用いて、データ量の圧縮を行って電氣的メモリーに記録しているのが現状である。

【0005】 本発明では、銀塩フィルムの限られたスペースに動画情報を記録するため、前記の圧縮技術を用いて、大幅な圧縮を行った場合、画質の低下を招く問題点があった。本発明は、前記問題点に鑑み、動画（時系列に取り込んだ静止画）の画像データの圧縮を行う際に、画像の劣化を招かずに、前記画像データをフィルムに記録することを目的とする。さらに、フィルム上に形成された銀塩静止画および、デジタル情報として記録されている前記静止画の時系列的に前後に相当する画像情報から、動画を再生する目的も有する。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するために、本発明の請求項 1 においては、被写体像をイメージ信号に変換するための撮像素子を有する電子撮像手段と、この撮像手段によって取り込んだ静止画像を所定時間間隔で記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する差分データ生成手段と、被写体像を銀塩フィルムに写し込む銀塩撮影手段と、銀塩フィルムに所定の情報をデジタル情報として記録するためのフィルム記録手段と、を具備し、上記銀塩撮影手段でフィルムに撮影した時間を基準に、上記差分データ生成手段によって生成された差分データを上記フィルム記録手段によって記録することを特徴としている。

【0007】 請求項 2 においては、上記差分データ生成手段によって差分データの生成を指示する指示手段を有することを特徴としている。請求項 3 においては被写体像が写し込まれていると共に、撮影時の差分データが記録されている銀塩フィルムから上記被写体像をイメージ信号に変換するフィルム再生装置において、上記差分データを再生する情報再生手段と、この情報再生手段によって再生された上記差分データと、上記変換されたイメージ信号とに基づいて、時系列的な画像を再生する画像再生手段と、を具備したことを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態1】図3は本発明の概念図であって、不図示の撮影レンズを透過してきた被写体像（画像入力）3は、撮影開始指示手段7の指示に応動して、制御装置6によって選択的に動作する電子撮像装置9と銀塩撮像装置5に入力される。電子撮像装置9内の不図示の撮像素子に結像した像は、時系列に所定の光電変換を行い、デジタルデータとしてメモリ2に転送し、記憶する。モニター1では前記入力された電子画像を表示する。かたや、銀塩撮像装置5内の不図示のフィルム面に、結像した像は、潜像としてフィルムに記録される。前記メモリ2に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する差分データ生成手段4を有し、前記銀塩撮像装置5でフィルムに撮影した時間を基準に、前記メモリ2に記憶された静止画像の所定枚数分だけの差分データを、フィルム記録装置8によって、銀塩フィルムに記録する。

【0009】図4は本発明の実施の形態を示す、ハイブリッドカメラのシステム図である。まず、銀塩撮像装置について説明すると、入射してきた被写体光は正負で構成される撮影レンズ21、23と絞り機構22を通過し、前記入射光の一部はミラー24を透過後ハーフミラー28で反射してセパレータ光学系29で2像に分割後、ラインセンサー30に結像する。前記ラインセンサー30は、ラインセンサー駆動回路34で駆動され、前記センサーの出力から公知の技術である位相差検出を行い、2像の間隔を算出後、ズーム・ピント駆動回路31にフィードバックして、ピント調節を行う。銀塩フィルムに露光を行うときは、ミラー駆動回路33の出力でミラー24、28を退避することによって、被写体光がフィルム26に到達する。

【0010】この時、シャッター25は、測光値、フィルム感度値、絞り値に応じて適正な露光時間となるようにシャッター駆動回路35によって駆動される。磁気ヘッド27は銀塩フィルム上に形成された磁気記録層に種々の情報を記録するためのもので、磁気ヘッド駆動回路36の出力によって駆動される。前記銀塩フィルムへの露光が終了すると、フィルム駆動回路37の出力によって、1駒分巻き上げがなされる。かたや、電子撮像装置においては、撮影レンズ16と固定絞り17を通過してきた被写体光は、ミラー15に反射して、2次元のエリアセンサー14に結像される。前記エリアセンサーで光電変換された信号は、信号処理回路11で、所定の信号処理を行った後、ビデオメモリー10と不揮発性メモリー40に記憶されるとともに、外部モニター手段であるLCDモニター13に出力される。ミラー15で透過した光は、レンズ18を通過後、測光センサー19に入力され、測光センサー処理回路20で所定の処理を行って、CPU41に入力される。

【0011】また、ストロボ回路39は、被写体輝度が所定輝度より低い時に、露光時の補助光として動作し、

スイッチ入力42は不図示の操作スイッチやメカ機構動作の検出スイッチなどを示すものである。以上説明の、信号処理回路11、ストロボ回路39、不揮発性メモリー40、CPU41、測光センサー処理回路20、磁気ヘッド駆動回路36、フィルム駆動回路37、シャッター駆動回路35、ラインセンサー駆動回路34、ミラー駆動回路33、絞り駆動回路32、ズーム・ピント駆動回路31はデータバス38で接続され、データの授受を行っている。これらの駆動回路の動作をCPU41が統括して制御している。

【0012】次に図5、図6のフローにおいて、本発明のカメラの撮影シーケンスについて説明すると、ステップS1において、撮影に入る。ステップS2において、ラインセンサー30の出力に応じてピント調節を行う。ステップS3において、計時タイマーをスタートする。これは複数の電子画像を取り込む時間間隔を規定するためのタイマーである。ステップS4において測光センサー19で、被写体の輝度を計測する。ステップS5において前記得られた測光値と不図示のフィルム感度から銀塩撮像装置で露出を行う時に使用するシャッタースピード値と絞り値を算出する。

【0013】次に、ステップS6において、被写体光をエリアセンサー14から電子画像として取り込み、ステップS7で、前記電子画像に、所定の信号処理を行いデジタルデータに変換し、ステップS8で、ビデオメモリー10に記憶し、ステップS9で、前記電子画像をLCDモニター13に表示する。次に第2リレーズが押されている場合は、ステップS11以下の処理に移行する。ステップS11において、ステップS8でビデオメモリーに記憶された画像データの差分情報を生成する。ステップS12において、ステップS5で算出した絞り値に絞り込み、ステップS13でミラー24を上方に退避し、ステップS5で算出したシャッタースピード値になるように、シャッター26を制御してステップS14で露光する。露光が終了すると、ステップS13で前記退避されていたミラー24を元の位置に駆動し、ステップS16で絞りを初期位置に駆動し、ステップS17においてフィルム26を1駒分巻き上げる。前記巻き上げ時に、ステップS11で生成された差分データを磁気ヘッド駆動回路36と磁気ヘッド27をもって、フィルムに書き込む。

【0014】ステップS10において、第2リレーズがオンされていない場合は、ステップS19において、タイマーをスタートさせてから所定時間が経過したかを判定する。所定時間経過している場合は、ステップS3に分岐して、ステップS3からステップS9の処理を繰り返す。所定時間が経過していない場合は、ステップS10に分岐する。以上、図5は、銀塩撮像装置で撮影を開始するまでの間に、時系列に電子画像を取り込むものであるが、図6は銀塩撮像装置で撮影した後も、時系列に

電子画像を取り込むものである。ステップS42からステップS50までは、図5と同様に、所定時間間隔で、電子画像を取り込み、第2リレーズがオンすると、ステップS51に分岐する。ステップS51からステップS55までは、図5と同様に、銀塩撮影装置の露光シーケンスを行う。次に、第2リレーズがオンしている間は、ステップS56からステップS62までの処理を繰り返して、電子画像の取り込みを所定時間間隔で行う。ステップS61で第2リレーズがオフすると、ステップS64において、フィルムを1駒分巻き上げる。前記巻き上げ時に、ステップS63で生成された差分データを磁気ヘッド駆動回路36と磁気ヘッド27をもって、フィルムに書き込む。

【0015】図5、図6において、銀塩撮影措置で露光を行う前または、前後において、時系列な電子画像を無制限に取り込んでいるが、取り込んだ画像のうち所定枚数のみをビデオメモリー10ないしは、不揮発性メモリー40に記憶し、時系列的に古い電子画像は順次、消去してもよい。また、図5、図6において、銀塩撮影装置が動作している間は、電子撮像装置は、動作していないが、CPU41にタイムシェアリング動作を行わせることによって、銀塩撮影装置が露出を行っている最中に電子撮像装置を動作させることも可能で、フィルムに露光するタイミングと同じくして、電子画像を取り込むことも、可能なように構成されている。

【0016】次に、差分データの生成について、説明すると、図1は、時刻 $t-1$ 、 t 、 $t+1$ 、 $t+2$ において、撮影された電子画像の例を示している。各画面の中で、背景に対して動いているエリアは図2の如く、エリア $a(t-1)$ 、 $a(t)$ 、 $a(t+1)$ 、 $a(t+2)$ である。つまり、前記一連の画像は、時刻 t に撮影された電子画像の情報全てと、エリア $a(t-1)$ 、エリア $a(t+1)$ 、エリア $a(t+2)$ の画像情報があれば、時刻 $(t-1)$ 、 t 、 $(t+1)$ 、 $(t+2)$ に撮影された画像が再生できることを示している。つまり、時刻的に隣接するフレームを構成している画像情報の差分を求めていけば、これら背景に対して動いているエリアの画像情報のみが抽出される。

【0017】次に、本発明のカメラで撮影したフィルムを現像後に、ディスプレイに再生する方法について述べると、図7は、本発明に関わる再生装置であり、図中、49は公知のフィルムスキャナーである。フィルムカートリッジ50に格納されたフィルムに撮影された画像を、光電変換手段によって読み取りを行い、デジタルデータに変換する装置である。また、フィルムに磁気記録されたデジタルデータも読み取ることが可能となっている。43はパソコンのディスプレイ、48はパソコン本体とキーボードである。フィルムスキャナー49とパソコン本体48は、ケーブル47を通じて種々のデータの送受信を行っている。パソコン本体48はディスプレイ

43の表示エリア44内に、前記フィルムスキャナー49から転送されてきたデータから静止画像をエリア46に再生し、エリア45に動画を再生する。

【0018】図8は、パソコン本体内の制御回路が行う再生動作の様子をフローチャートで示したものである。ステップS101において、フィルムに撮影された画像を、光電変換手段によって読み取りを行い、デジタルデータに変換し、ステップS102において、前記静止画像をディスプレイに表示する。次に、ステップS103において、磁気情報の読み込みを行い、ステップS104において、前記光電変換手段によって読み取ってデジタルデータに変換したデータと前記磁気情報を合成して図1の如く各フレームを順次再生して、所定時間間隔毎に表示すれば動画となる。前記磁気情報は、図1で説明した各時刻毎の差分データであり、フィルムをスキャンして得られた画像情報を図1の時刻 t で撮影された画像とすると、時刻 t 以外の画像は、前記フィルムをスキャンして得られた画像情報と各時刻毎の差分データを合成すればよい。つまりは、フィルムに磁気記録される動画に関わる情報は、時刻的に隣接するフレームの差分データのみでよいことになる。

【0019】なお、本発明の上記実施の形態によれば、以下の如き構成が得られる。

(1) 被写体像を電気信号に変換するための撮像素子を有する電子撮像装置と、上記電子撮像装置の出力信号を基に被写体像を表示するモニタ手段と、上記電子撮像装置によって取り込んだ静止画像を記憶する画像記憶手段と、上記電子撮像装置によって静止画像を取り込んで、上記画像記憶手段に記憶する動作を、所定時間の間隔で行うための指示手段と、上記画像記憶手段に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する差分データ生成手段と、被写体像を銀塩フィルムに写し込む銀塩撮影手段と、銀塩フィルムに所定の情報をデジタル情報として記録するためのフィルム記録手段と、上記銀塩撮影装置でフィルムに撮影した時間を基準に、上記記憶手段に記憶された静止画像の所定枚数分だけの差分データを上記銀塩フィルムに記録することを特徴とする電子撮像装置と銀塩撮影装置を有するハイブリッドカメラ。

【0020】(2) 上記画像記憶手段に記憶動作の終了を指示する第2指示手段を有し、上記差分データ生成手段は、上記第2指示手段によって終了指示を受けるまでに取り込んだ画像情報に基づいて差分データを生成する(1)に記載のハイブリッドカメラ。

(3) 上記フィルム記録手段は、上記銀塩フィルム上の磁気記録媒体に磁気記録する磁気ヘッド手段を有する。

(4) 銀塩撮影装置で撮影された潜像を現像したフィルムを、光電変換手段によって読み取りを行い、上記読み取った画像データを表示装置に再生する機能と、上記銀塩フィルムに記録されたデジタルデータを読み取る機能とを有するフィルム再生装置において、(1)に記載の

カメラによって、銀塩フィルムに記録された差分データと銀塩フィルムから光電変換手段によって、得られた画像データから時系列な画像を再生することを特徴とする再生装置。

【0021】(5) 被写体像をイメージ信号に変換するための撮像素子を有する電子撮像手段と、この撮像手段によって取り込んだ静止画像を所定時間間隔で記憶する画像記憶手段と、この画像記憶手段に記憶された時系列な画像情報の差分データを生成する差分データ生成手段と、被写体像を銀塩フィルムに写し込む銀塩撮影手段と銀塩フィルムに所定の情報をデジタル情報として記録するためのフィルム記録手段と、を具備し、上記銀塩撮影装置でフィルムに撮影した時間を基準に、上記差分データ生成手段によって生成された差分データを上記フィルム記録手段によって記録することを特徴とする撮影装置。

(6) 上記差分データ生成手段によって差分データの生成を手動操作で指示する指示手段を有する(5)に記載の撮影装置。

(7) 上記指示手段は、上記銀塩撮影装置による撮影動作を指示する手段と兼用する(6)に記載の撮影装置。

(8) 上記指示手段は、上記生成手段による差分データの生成の終了を、更に、指示することを特徴とする

(6)または(7)に記載の撮影装置。

(9) 上記銀塩撮影手段の結像光学系は、上記電子撮像手段の結像光学系とは異なることを特徴とする(5)に記載の撮影装置。

【0022】(10) 上記画像記憶手段は、最新の所定数の静止画像を記憶し、上記差分データ生成手段は、上記記憶された所定数の静止画像に基づいて差分データを生成する(5)に記載の撮影装置。

(11) 上記銀塩撮影手段によって銀塩フィルムに露光中にも、上記電子撮像手段によってイメージ信号を取り込み、上記記憶手段に静止画像を記憶する(5)に記載の撮影装置。

(12) 上記差分データ生成手段によって生成される差分データは、上記フィルムに露光される前の静止画像に基づいて生成される(5)に記載の撮影装置。

(13) 上記差分データ生成手段によって生成される差分データは、上記フィルムに露光される時点の前後の静止画像に基づいて生成される(5)に記載の撮影装置。

【0023】(14) 被写体像が写し込まれていると共に、撮影時の差分データが記録されている銀塩フィルムから上記被写体像をイメージ信号に変換するフィルム再生装置において、上記差分データを再生する情報再生手段と、この情報再生手段によって再生された上記差分データと、上記変換されたイメージ信号とに基づいて、時系列的な画像を再生する画像再生手段と、を具備したことを特徴とするフィルム再生装置。

(15) 上記フィルム再生装置によって、再生された上

記時系列的な画像と、上記銀塩フィルムの被写体像を再生するモニタ手段を有する(14)に記載のフィルム再生装置。

(16) 上記モニタ手段は、上記時系列画像と被写体画像を同一画面上に画面分割して表記する(15)に記載のフィルム再生装置。

【0024】(17) 銀塩フィルムに被写体像を写し込む銀塩フィルム撮影手段と、上記被写体像をイメージ信号に変換する電子撮像手段とを有する撮影装置において、上記銀塩フィルム撮影手段による上記被写体像の写し込み時に、上記電子撮像手段からの上記イメージ信号に基づいて、動画像に関する情報を求め、この情報を上記銀塩フィルムに記録することを特徴とする撮影装置。

(18) 上記動画像に関する情報は、所定時間毎に記憶された上記イメージ信号に基づく静止画像から生成される(17)に記載の撮影装置。

(19) 上記動画に関する情報は、複数の上記静止画像の差分データである(18)に記載の撮影装置。

(20) 銀塩フィルムに露光された静止画像と、上記銀塩フィルムに記録された動画情報を電気信号に変換し、変換された静止画像情報と動画情報とに基づいて動画像を再生する再生装置。

【0025】

【発明の効果】以上本発明により、時系列な画像情報の差分データを生成することによって、時系列な画像情報を少ないデータ量に圧縮することが可能になり、銀塩フィルムに動画情報を書き込むことが実現できる。また、本発明に関わるフィルムスキャナーを利用して、前記差分データと、フィルムをスキャニングして得られた画像情報を合成することによって、容易に動画を再生することが可能になる。また、本発明の圧縮方法においては、画像品質は犠牲にならないため、画像品質の高い動画をえることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態を示す所定時間間隔で撮影された電子画像の説明図。

【図2】実施の形態を示す所定時間間隔で撮影される背景に対する動画のエリアを示す説明図。

【図3】実施の形態を示す概念図。

【図4】実施の形態を示すハイブリッドカメラのシステム図。

【図5】実施の形態を示す銀塩撮影装置で撮影を開始するまでの間に、時系列に電子画像を取り込む撮影シーケンスのフローチャート。

【図6】実施の形態を示す銀塩撮影装置で撮影後も、時系列に電子画像を取り込む撮影シーケンスのフローチャート。

【図7】実施の形態を示すフィルム再生装置とパソコンとの構成図。

【図8】実施の形態を示すフィルム再生動作のフローチ

ャート。

【符号の説明】

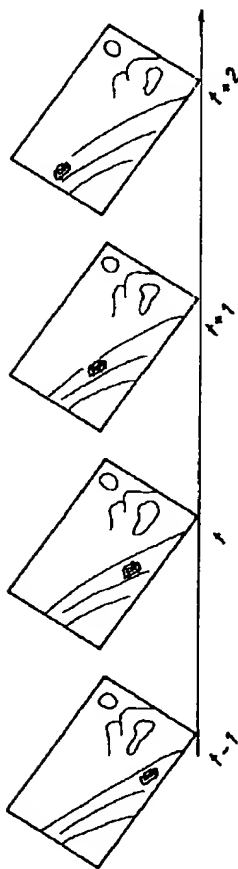
- 1 モニタ
- 2 メモリー
- 3 被写体光（画像入力）
- 4 差分データ生成手段
- 5 銀塩撮影装置
- 6 制御装置
- 7 撮影開始指示手段
- 8 フィルム記録装置

* 9 電子撮像装置

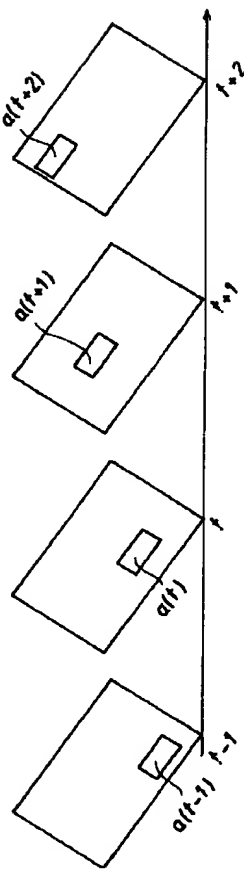
- 43 パソコンディスプレイ
- 44 表示エリア
- 45 動画エリア
- 46 静止画像エリア
- 47 送受信ケーブル
- 48 パソコン本体とキーボード
- 49 フィルムスキャナー
- 50 フィルムカートリッジ

* 10

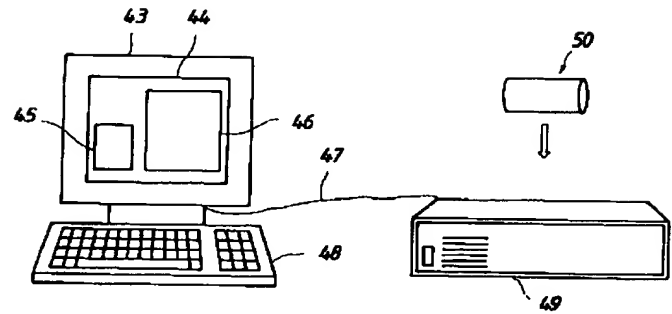
【図1】



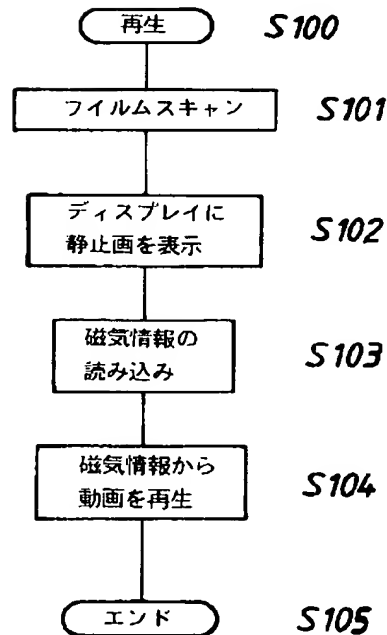
【図2】



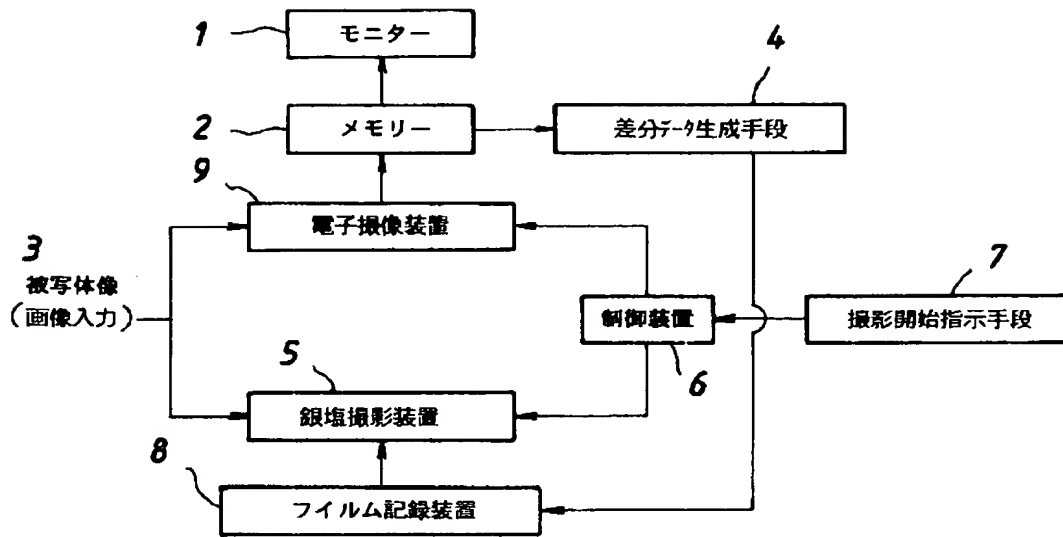
【図7】



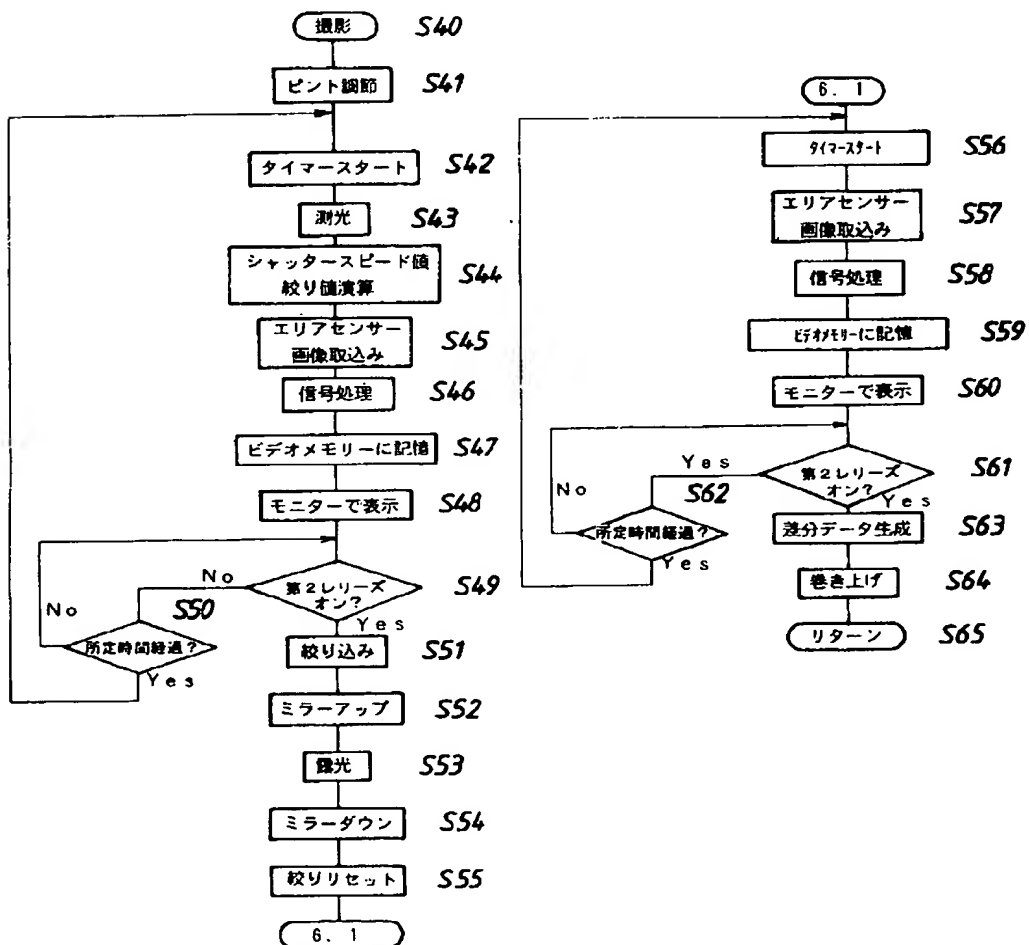
【図8】



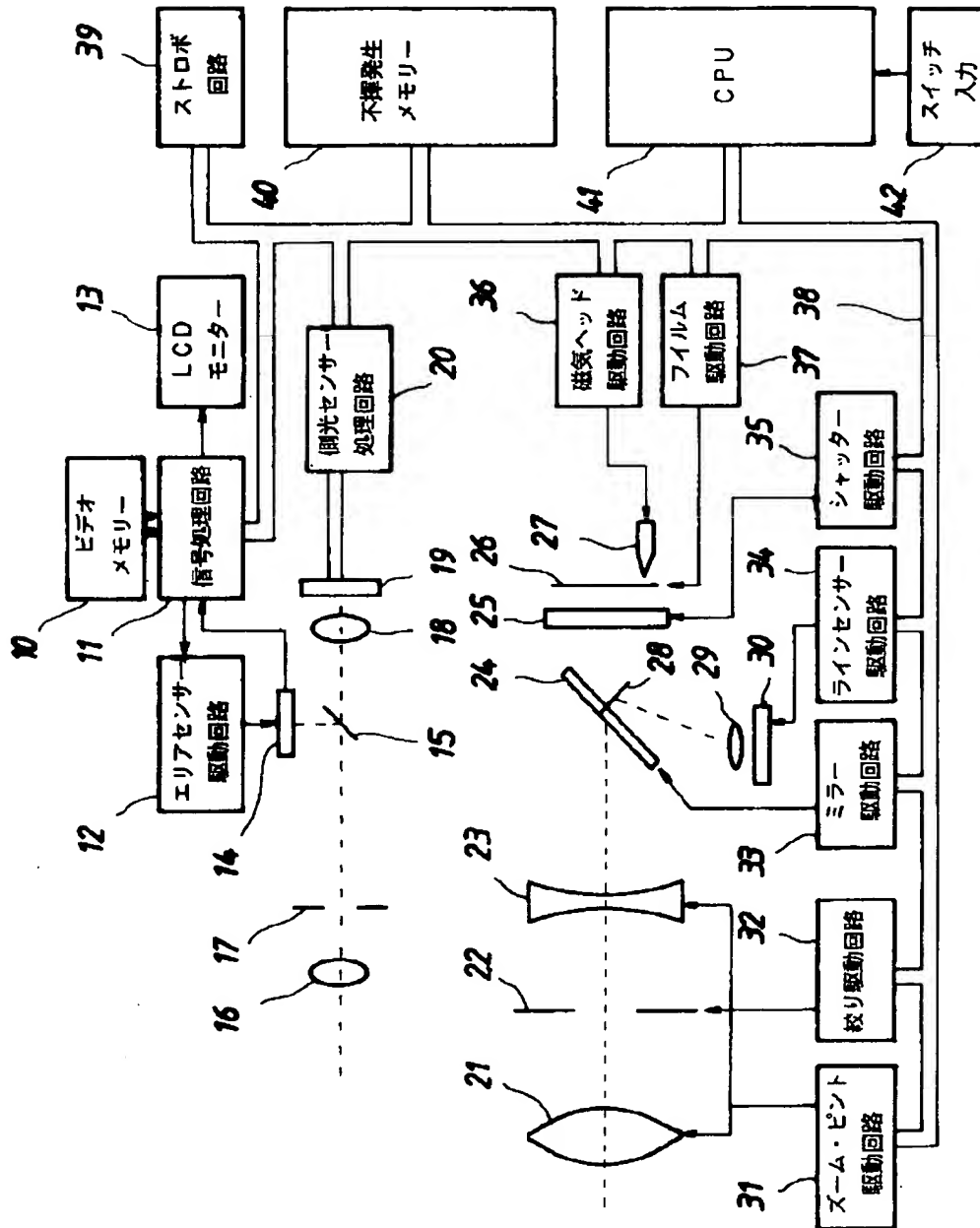
【図3】



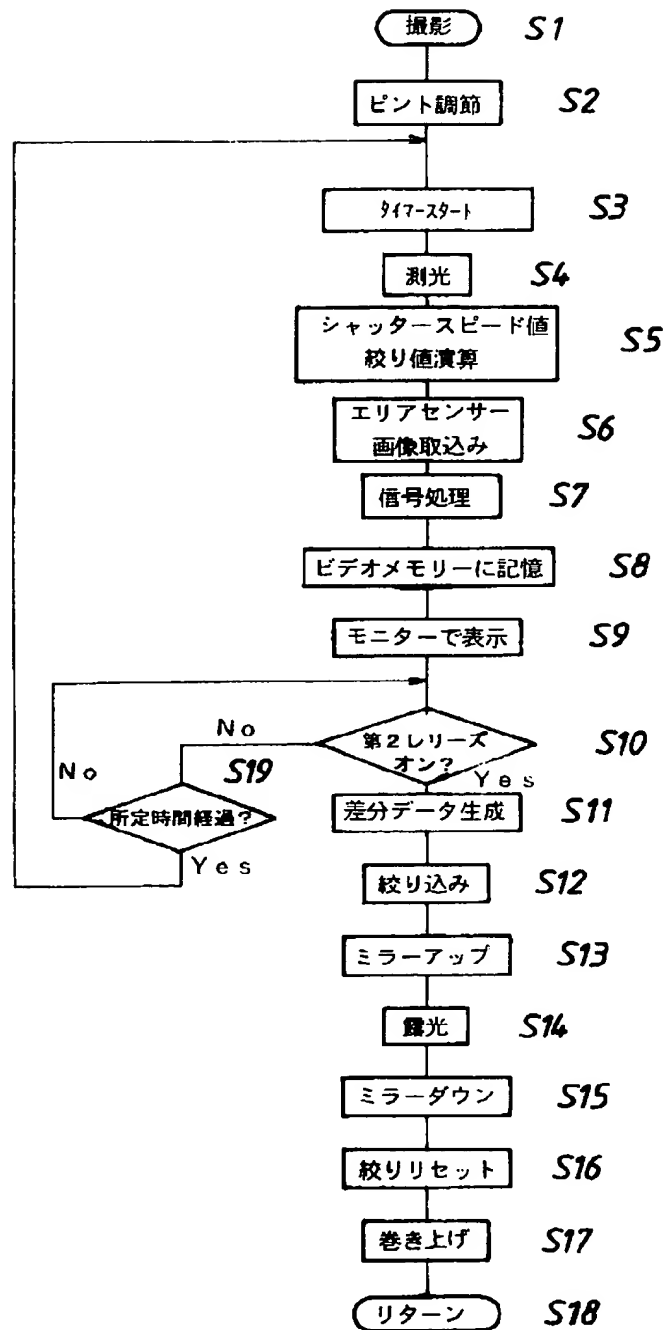
【図6】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.